



- 1 **Assembly for prodn. of non woven feltings of thermoplastic filaments**
Publication info: **DE19518895 A1** - 1996-11-28
DE19518895 C2 - 1999-07-08
- 2 **Apparatus for making a continuous thermoplastic fleece**
Publication info: **IT1282969 B1** - 1998-04-03
ITM1960922 A1 - 1997-11-10
ITM1960922D D0 - 1996-05-08
- 3 **APPARATUS FOR MANUFACTURING FLEECE WEB FROM THERMOPLASTIC RESIN FILAMENT**
Publication info: **JP2818400B2 B2** - 1998-10-30
JP9095853 A - 1997-04-08
- 4 **Apparatus for making a continuous thermoplastic fleece**
Publication info: **US5702730 A** - 1997-12-30

BEST AVAILABLE COPY

Assembly for prodn. of non woven feltings of thermoplastic filaments

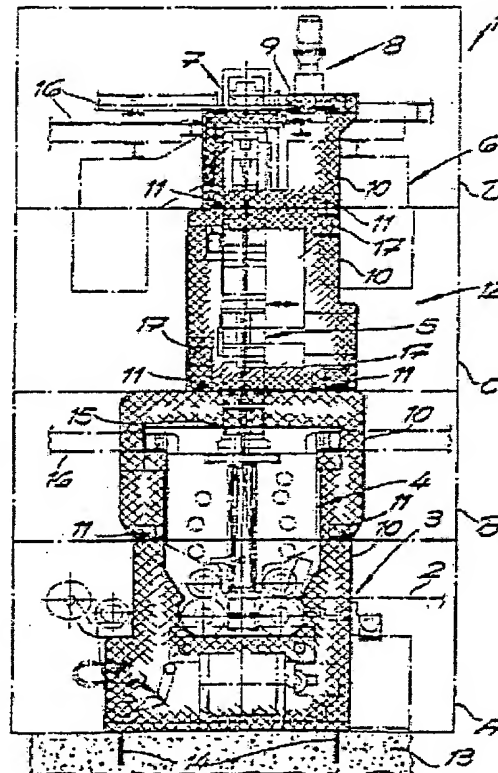
Patent number: DE19518895
Publication date: 1996-11-28
Inventor: BAUMEISTER MICHAEL (DE); REIFENHAEUSER HANS (DE)
Applicant: REIFENHAEUSER MASCH (DE)
Classification:
- international: D04H3/02
- european: D04H3/02
Application number: DE19951018895 19950526
Priority number(s): DE19951018895 19950526

Also published as:

 **US5702730 (A1)**
 **JP9095853 (A)**

Abstract of DE19518895

The appts. for the prodn. of a non-woven web, from thermoplastic filaments, incorporates a mesh belt machine, diffusor, drawing channel system, blowing cabin, spinning head and extruder in the form of machine frame modules as tower units with dimensions and structures to give accurate joint amt. matching surfaces with each other. The modules are assembled into a self-supporting tower structure, with connections between them for working when the module components are correctly in place. The extruder is placed on the extruder platform, carried by the tower assembly. Pref. the module for the mesh belt machine is placed at the tower foundation, to act as a base support to hold the machine frame module placed on it. The machine frame module has fittings to transfer the loading forces to the foundation. The diffusor, drawing channel system, blowing cabin and the spinning head are each built into the machine frame module, and the blowing cabin can incorporate the spinning head. The diffusor can be moved in and out of the machine frame module. The drawing channel system has a lower section extending into the machine frame module of the diffusor. The machine frame module is formed of steel plate machine frames. The assembled tower is fitted with working platforms for the assembly, operation and/or servicing of the units, carried by the tower. Or the platforms can be carried by a scaffolding round the tower assembly.





19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 195 18 895 A 1

51 Int. Cl.⁸:
D 04 H 3/02

21 Aktenzeichen: 195 18 895.0
22 Anmeldetag: 28. 5. 95
43 Offenlegungstag: 28. 11. 98

DE 195 18 895 A 1

71 Anmelder:
Reifenhäuser GmbH & Co Maschinenfabrik, 53844
Troisdorf, DE

74 Vertreter:
Andrejewski und Kollegen, 45127 Essen

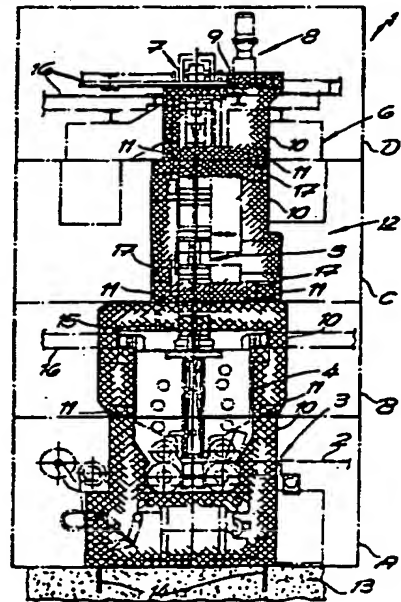
72 Erfinder:
Reifenhäuser, Hans, 53844 Troisdorf, DE;
Baumeister, Michael, 53842 Troisdorf, DE

58 Entgegenhaltungen:
DE 40 14 414 A1
DE 33 43 714 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Anlage für die Herstellung einer Vliesbahn aus Filamenten aus thermoplastischem Kunststoff

57 Anlage für die Herstellung einer Vliesbahn aus Filamenten aus thermoplastischem Kunststoff mit den Funktionsaggregaten Siebbandmaschine, Diffusorapparat, Streckkanalapparat, Anblaskabine, Spinnkopf und Extruder. Die Funktionsaggregate sind in Maschinengestellmodule eingebaut, die als Turmbauelemente dimensioniert sind und fügungsgenaue Paß- und Verbundflächen aufweisen. Die Maschinengestellmodule sind zu einem selbsttragenden Turmbauwerk aufeinandergesetzt und mit Hilfe der Paß- und Verbundflächen zu dem Turmbauwerk verknüpft. Die Funktionsaggregate sind funktionsgenau aneinander angeschlossen, wenn die Maschinengestellmodule zum Turmbauwerk paßgenau aneinander angeschlossen sind. Der Extruder ist auf eine Extruderplattform aufgesetzt, die von dem Turmbauwerk getragen ist.



DE 195 18 895 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anlage für die Herstellung einer Vliesbahn aus Filamenten aus thermoplastischem Kunststoff mit den Funktionsaggregaten Siebbandmaschine, Diffusorapparat, Streckkanalapparat, Anblaskabine, Spinnkopf und Extruder, die von der Siebbandmaschine bis zum Spinnkopf in bezug auf die Funktionsachse koaxial übereinander angeordnet sind, wobei der Extruder auf einer Plattform angeordnet und an den Spinnkopf lösbar angeschlossen ist. Solche Anlagen sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt.

Bei der aus der Praxis bekannten Anlage, von der die Erfindung ausgeht, sind die Funktionsaggregate funktionell vereinigt und insoweit gleichsam durch das herzustellende Produkt integriert, baulich jedoch selbständig. Zum Zwecke der funktionellen Vereinigung sind die Funktionsaggregate in ein ausgesteiftes dreidimensionales Rahmenbauwerk aus Stahlprofilen mit übereinander angeordneten bühnenförmigen Etagen eingebaut und auf den einzelnen Bühnen oder Etagen aufgestellt, sie werden von diesen getragen. Die Stützen des Rahmenbauwerks tragen die aufzunehmenden Kräfte etagenweise auf das Fundament ab. Wird eine solche Anlage aufgestellt, so wird zunächst das Rahmenbauwerk errichtet, wobei stahlbauübliche Toleranzen in Kauf genommen werden müssen. In das Rahmenbauwerk werden die Funktionsaggregate eingebaut, wobei die Toleranzen, die das Rahmenbauwerk mitbringt, beim Aufstellen der Funktionsaggregate an diesen ausgeglichen werden müssen. Die so eingebauten Funktionsaggregate müssen außerdem eingerichtet und miteinander unter Einbau von Dichtungen und Passungselementen funktionell vereinigt werden. Das ist in baulicher und in montage-technischer Hinsicht extrem aufwendig.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine Anlage des eingangs beschriebenen Aufbaus zu schaffen, die sich gegenüber der bekannten Ausführungsform, von der die Erfindung ausgeht, durch bauliche und montage-technische Einfachheit auszeichnet.

Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung, ausgehend von der eingangs beschriebenen Anlage, daß die Funktionsaggregate in Maschinengestellmodule eingebaut sind, die als Turmbaulemente dimensioniert sind und fügungsgenaue Paß- und Verbundflächen aufweisen, daß die Maschinengestellmodule zu einem selbsttragenden Turmbauwerk aufeinandergesetzt und mit Hilfe der Paß- und Verbundflächen zu dem Turmbauwerk vereinigt sind, daß die Funktionsaggregate funktionsgenau aneinander angeschlossen sind, wenn und weil die Maschinengestellmodule zum Turmbauwerk paßgenau aneinander angeschlossen sind und daß der Extruder auf eine Extruderplattform aufgesetzt ist, die von dem Turmbauwerk getragen ist. Die Vereinigung der Maschinengestellmodule erfolgt über übliche Vereinigungsmittel, die maschinenbauüblich sind.

Selbsttragendes Turmbauwerk bezeichnet ein Bauwerk des Hochbaus, welches ohne zusätzliche Stützen, Abstützungen, Aufhängungen und Gerüste im Sinne der Statik stabil ist und ohne den Einfluß äußerer Beanspruchungen alle Kräfte vertikal abträgt. Maschinengestellmodul bezeichnet zusammenpassende Bauteile eines Maschinengestells, die vereinigt wiederum ein statisch und stabilitätsmäßiges Ganzes eigener Gestaltfestigkeit und Stabilität bilden. Wie bei einem Antriebsaggregat aus Motor und Getriebe das "Motormaschinengestell", nämlich das Motorgehäuse, und das "Getriebemaschinengestell", nämlich das Getriebegehäuse, so vorgefer-

tigt sind, daß sie paßgenau gefügt und z. B. mit Hilfe von Flanschen und Flanschschrauben vereinigt werden können, so sind im Rahmen der Erfindung auch die Maschinengestellmodule mit den eingebauten Funktionsaggregaten paßgenau gefertigt und ohne weiteres, wie Maschinenbauelemente nach den Regeln des Maschinenbaus, ffügbar und zu verbinden. Übliche Verbindungsmittel sind Steckverbindungen, Schraubverbindungen und andere Formschlußverbindungen. Die Funktionsaggregate sind regelmäßig mit dem zugeordneten Maschinengestellmodul vereinigt, beispielsweise demontierbar oder nicht demontierbar. Erfindungsgemäß wird nicht mehr beim Aufstellen der Anlage für die Herstellung einer Vliesbahn aus Filamenten aus thermoplastischem Kunststoff zunächst ein maschinenfremdes Bauwerk in Form eines dreidimensionalen Rahmenbauwerkes errichtet, welches Bühnen oder Etagen für die Funktionsaggregate aufweist und in welches die Funktionsaggregate, wie eingangs beschrieben, nachträglich eingebaut werden müssen. Es wird vielmehr die Anlage als eine einheitliche turmartige Maschine aus paßgenau in der Maschinenfabrik vorgefertigten Maschinenteilen, den Maschinengestellmodulen, zusammengebaut. Daraus resultiert eine sehr beachtliche bauliche und montage-technische Vereinfachung. Die einzelnen Maschinengestellmodule mit den eingebauten Funktionsaggregaten können in modernen Fertigungsstätten problemlos mit hoher Präzision gefertigt werden. Sie bedürfen lediglich eines Transportes zu der Stelle, an der die Anlage zu installieren ist, und werden dort maschinenbauüblich zusammengebaut.

Im einzelnen bestehen im Rahmen der Erfindung mehrere Möglichkeiten der weiteren Ausbildung und Gestaltung einer erfindungsgemäßen Anlage. Das Maschinengestellmodul, in welches die Siebbandmaschine eingebaut ist, wird zweckmäßigerweise an ein Turmbauwerksfundament angeschlossen und funktioniert als Basisurmbaulement zur Aufnahme der Beanspruchungen der darauf aufgesetzten Maschinengestellmodule mit ihren eingebauten Funktionsaggregaten. Das Maschinengestellmodul, in welches die Siebbandmaschine eingebaut ist, weist die Bauteile auf, welche die aus den weiteren Maschinengestellmodulen einfließenden Kräfte in das Fundament abtragen.

Bei einer erfindungsgemäßen Anlage kann die Lehre der Erfindung dadurch verwirklicht werden, daß der Diffusorapparat, der Streckkanalapparat, die Anblaskabine und der Spinnkopf jeweils in ein selbständiges Maschinengestellmodul eingebaut sind. Insgesamt wird insoweit mit vier Maschinengestellmodulen gearbeitet, die, wie beschrieben, zu dem Turmbauwerk vereinigt werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die Anordnung so zu treffen, daß der Diffusorapparat, der Streckkanalapparat sowie die Anblaskabine zusammen mit dem Spinnkopf jeweils in ein selbständiges Maschinengestellmodul eingebaut sind. Bei dieser Ausführungsform wird mit drei Modulen gearbeitet. Häufig ist es erforderlich, den Diffusorapparat zugänglich zu machen. Dazu lehrt die Erfindung, daß der Diffusorapparat in sein Maschinengestellmodul ein- und ausfahrbar eingebaut ist. Wie immer die Anordnung insoweit getroffen ist, es besteht stets die Möglichkeit, die Funktionsaggregate als tragendes oder stabilisierendes Element in das Maschinengestellmodul einzubeziehen oder umgekehrt das Maschinengestellmodul zur Aussteifung oder Verstärkung der Funktionsaggregate einzusetzen.

Bei einer erfindungsgemäßen Anlage ist es zweckmäßig, den Streckkanalapparat mit einem unteren Teil-

stück in das Maschinengestellmodul des Diffusionsapparates hineinragen zu lassen. Im allgemeinen sind im Rahmen der Erfindung die Maschinengestellmodule als Stahlblechmaschinengestelle aufgebaut und entsprechend berechnet. Das aus den Maschinengestellmodulen aufgebaute Turmbauwerk kann mit Arbeitsbühnen für die Einrichtung, Bedienung und/oder Wartung der Funktionsaggregate versehen sein, die von dem Turmbauwerk getragen sind. Es besteht aber auch die Möglichkeit, das aus den Maschinengestellmodulen aufgebaute Turmbauwerk zumindest bereichsweise von einem selbständigen oder weitgehend selbständigen Gerüstbauwerk zu umgeben, welches Arbeitsbühnen für die Einrichtung, Bedienung und/oder Wartung der Funktionsaggregate trägt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 die Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Anlage für die Herstellung einer Vliesbahn aus Filamenten aus thermoplastischem Kunststoff,

Fig. 2 den vergrößerten Ausschnitt A aus dem Gegenstand der Fig. 1,

Fig. 3 den vergrößerten Ausschnitt B aus dem Gegenstand der Fig. 1,

Fig. 4 den vergrößerten Ausschnitt C aus dem Gegenstand der Fig. 1 und

Fig. 5 den vergrößerten Ausschnitt D aus dem Gegenstand der Fig. 1.

Die in den Figuren dargestellte Anlage 1 dient für die Herstellung einer Vliesbahn 2 aus Filamenten aus thermoplastischem Kunststoff. Zur Anlage gehören die Funktionsaggregate Siebbandmaschine 3, Diffusorapparat 4, Streckkanalapparat 5, Anblaskabine 6, Spinnkopf 7 und Extruder 8. Diese Funktionsaggregate sind von der Siebbandmaschine 3 bis zum Spinnkopf 7 in bezug auf die Funktionsachse koaxial übereinander angeordnet. Der Extruder 8 befindet sich auf einer Plattform 9 und ist an den Spinnkopf 7 lösbar angeschlossen.

Die beschriebenen Funktionsaggregate sind in Maschinengestellmodule 10 eingebaut. In der Fig. 1 sind die Maschinengestellmodule 10 zum Zweck der Verdeutlichung mit dünnen Strichen kreuzweise schraffiert. Die Maschinengestellmodule 10 sind als Turmbaulemente dimensioniert. Sie weisen bei 11 fügungsgenaue Paß- und Verbundflächen auf, die in den Fig. 2 bis 5 erkennbar sind. In der Fig. 1 erkennt man, daß die Maschinengestellmodule 10 zu einem selbsttragenden Turmbauwerk 12 aufeinandergesetzt und mit Hilfe der Paß- und Verbundflächen zu dem Turmbauwerk 12 vereinigt sind. Die Gestaltung ist so getroffen, daß Funktionsaggregate 3 bis 7 funktionsgenau aneinander angeschlossen sind, wenn die Maschinengestellmodule zum Turmbauwerk paßgenau aneinander aufeinandergesetzt sind. Es versteht sich, daß die Funktionsaggregate 3 bis 7 mit entsprechenden Maschinenelementen zusätzlich vereinigt sein können. Der Extruder 8 befindet sich auf einer Extruderplattform 9, die von dem Turmbauwerk getragen ist. Insoweit wird auch auf die Fig. 5 verwiesen.

Das Maschinengestellmodul 10, in welches die Siebbandmaschine 3 eingebaut ist, ist an ein Turmbauwerksfundament 13 angeschlossen. Es ist als Basisturmbaulement zur Aufnahme der Beanspruchungen der darauf aufgesetzten Maschinengestellmodule 10 eingerichtet. Das Maschinengestellmodul 10, in welches die Siebbandmaschine 3 eingebaut ist, weist im übrigen Bauteile 14 auf, welche die aus den weiteren Maschinengestell-

modulen 10 einfließenden Kräfte in das Turmbauwerksfundament 13 abtragen.

Im Ausführungsbeispiel und nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind der Diffusorapparat 4, der Streckkanalapparat 5 sowie die Anblaskabine 6, diese zusammen mit dem Spinnkopf 7, jeweils in ein Maschinengestellmodul 10 eingebaut. Insoweit erkennt man in der Fig. 1 drei Maschinengestellmodule 10. Man könnte aber auch den Spinnkopf 7 in ein selbständiges Maschinengestellmodul einbauen. Der Diffusorapparat 4 mag in sein Maschinengestellmodul 10 ein- und ausfahrbar eingebaut sein.

Man entnimmt aus den Fig. 1 und 3, daß der Streckkanalapparat 5 mit einem unteren Teilstück 15 in das Maschinengestellmodul 10 des Diffusorapparates 4 hineinragt. Die Maschinengestellmodule 10 mögen als Stahlblechmaschinengestelle aufgebaut sein, die im Ausführungsbeispiel rahmenartig gestaltet sind. Das aus den Maschinengestellmodulen 10 aufgebaute Turmbauwerk kann mit Arbeitsbühnen 16 für die Einrichtung, Bedienung und/oder Wartung der Funktionsaggregate versehen sein, die von dem Turmbauwerk getragen sind. Es könnte aber, was nicht dargestellt wurde, auch ein besonderes Gerüstbauwerk, welches von dem Turmbauwerk in statischer Hinsicht, in stabilitätsmäßiger Hinsicht und auch in festigkeitsmäßiger Hinsicht vollkommen frei ist, umgeben sein, welches Gerüstbauwerk die beschriebenen Arbeitsbühnen trägt.

Es versteht sich, daß die im Ausführungsbeispiel rahmenförmigen Bauteile der Maschinengestellmodule 10 in bezug auf die Zeichenebene mehrfach hintereinander oder voreinander angeordnet sein können, sie sind im Ausführungsbeispiel durch Traversen 17 verbunden.

Patentansprüche

1. Anlage für die Herstellung einer Vliesbahn aus Filamenten aus thermoplastischem Kunststoff mit den Funktionsaggregaten
Siebbandmaschine,
Diffusorapparat,
Streckkanalapparat,
Anblaskabine,
Spinnkopf und
Extruder,
die von der Siebbandmaschine bis zum Spinnkopf in bezug auf die Funktionsachse koaxial übereinander angeordnet sind, wobei der Extruder auf einer Plattform angeordnet und an den Spinnkopf lösbar angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionsaggregate in Maschinengestellmodule eingebaut sind, die als Turmbaulemente dimensioniert sind und fügungsgenaue Paß- und Verbundflächen aufweisen, daß die Maschinengestellmodule zu einem selbsttragenden Turmbauwerk aufeinandergesetzt und mit Hilfe der Paß- und Verbundflächen zu dem Turmbauwerk vereinigt sind, daß die Funktionsaggregate funktionsgenau aneinander angeschlossen sind, wenn die Maschinengestellmodule zum Turmbauwerk paßgenau aneinander angeschlossen sind, und daß der Extruder auf eine Extruderplattform aufgesetzt ist, die von dem Turmbauwerk getragen ist.
2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Maschinengestellmodul, in welches die Siebbandmaschine eingebaut ist, an ein Turmbauwerksfundament angeschlossen und als Basisturmbaulement zur Aufnahme der Beanspruchungen

der darauf aufgesetzten Maschinengestellmodule eingerichtet ist.

3. Anlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Maschinengestellmodul, in welches die Siebbandmaschine eingebaut ist, Bauteile aufweist, welche die aus den weiteren Maschinengestellmodulen einfließenden Kräfte in das Fundament abtragen.

4. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Diffusorapparat, der Streckkanalapparat, die Anblaskabine und der Spinnkopf jeweils in ein Maschinengestellmodul eingebaut sind.

5. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Diffusorapparat, der Streckkanalapparat sowie die Anblaskabine zusammen mit dem Spinnkopf jeweils in ein Maschinengestellmodul eingebaut sind.

6. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Diffusorapparat in sein Maschinengestellmodul ein- und ausfahrbar eingebaut ist.

7. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Streckkanalapparat mit einem unteren Teilstück in das Maschinengestellmodul des Diffusorapparates hineinragt.

8. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschinengestellmodule als Stahlblechmaschinengestelle aufgebaut sind.

9. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das aus den Maschinengestellmodulen aufgebaute Turmbauwerk mit Arbeitsbühnen für die Einrichtung, Bedienung und/oder Wartung der Funktionsaggregate versehen ist, die von dem Turmbauwerk getragen sind.

10. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das aus den Maschinengestellmodulen aufgebaute Turmbauwerk zumindest bereichsweise von einem Gerüstbauwerk umgeben ist, welches mit Arbeitsbühnen für die Einrichtung, Bedienung und/oder Wartung der Funktionsaggregate versehen ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

- Leerseite -

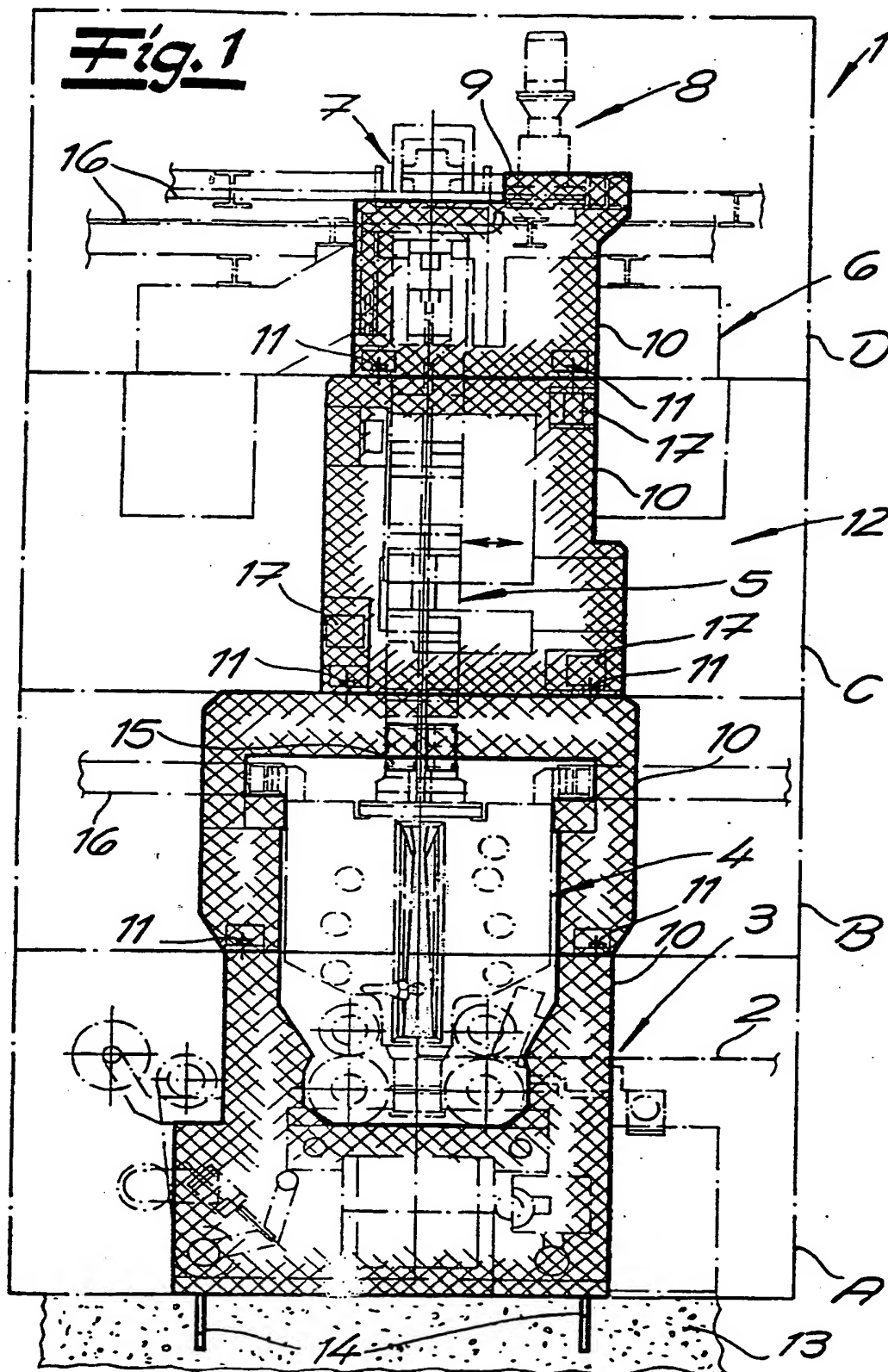


Fig. 2

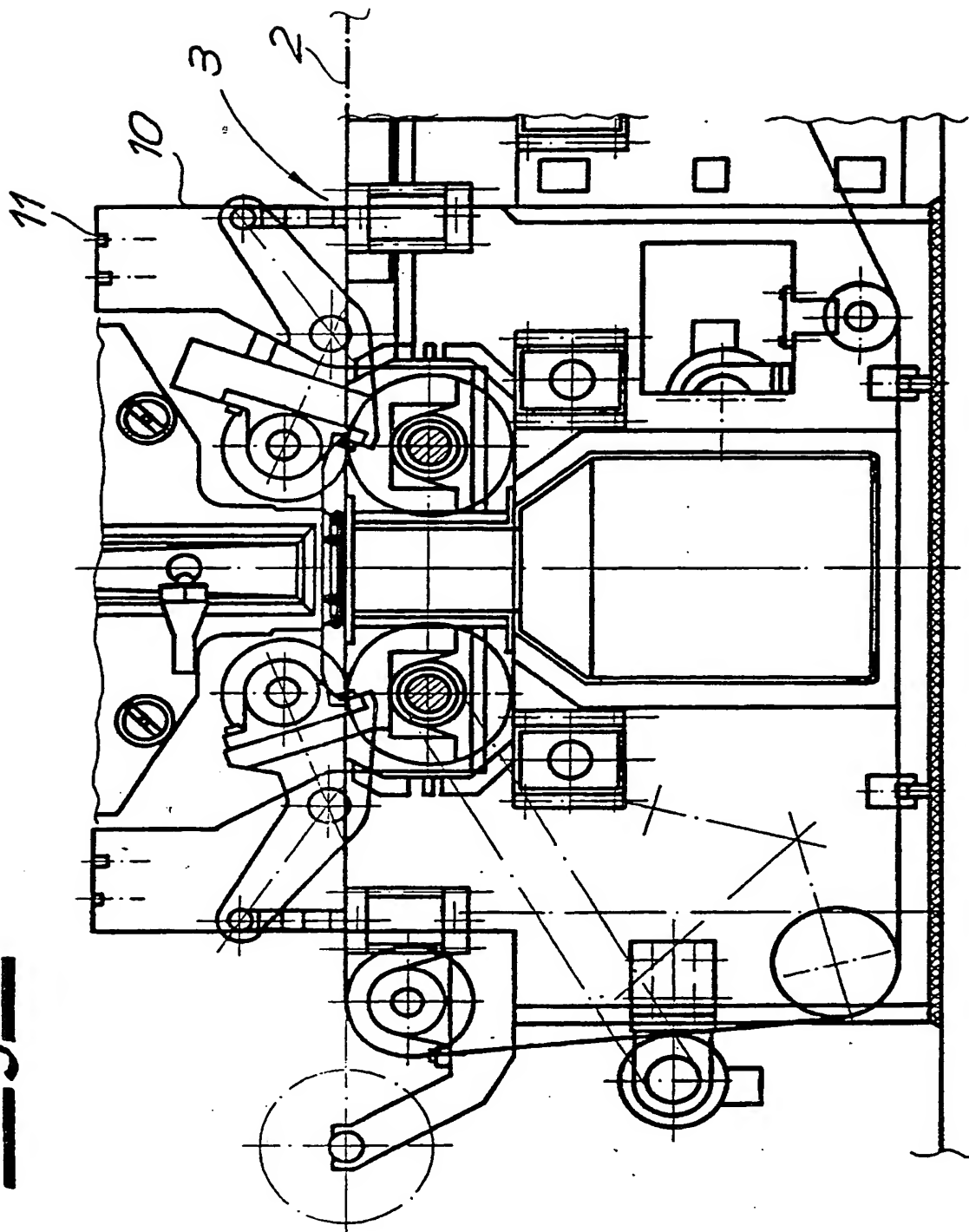


Fig. 3

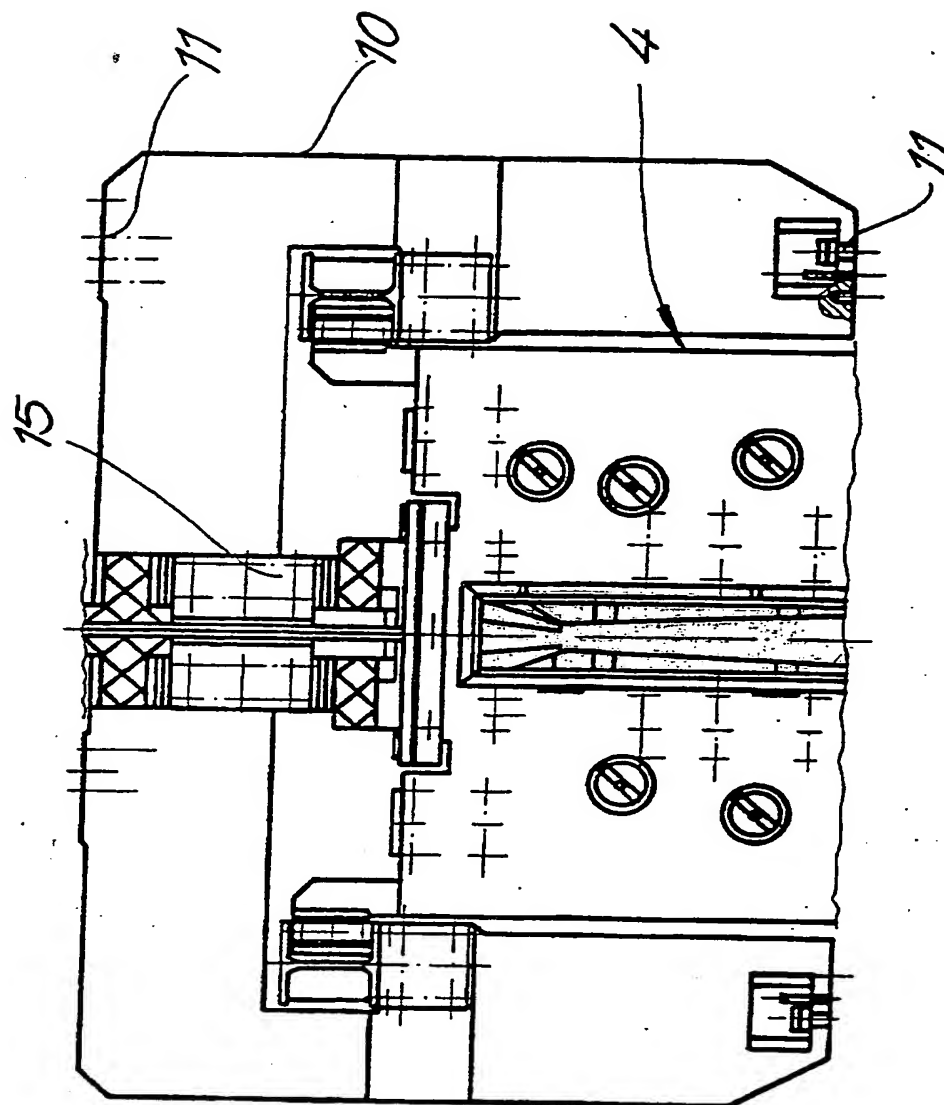
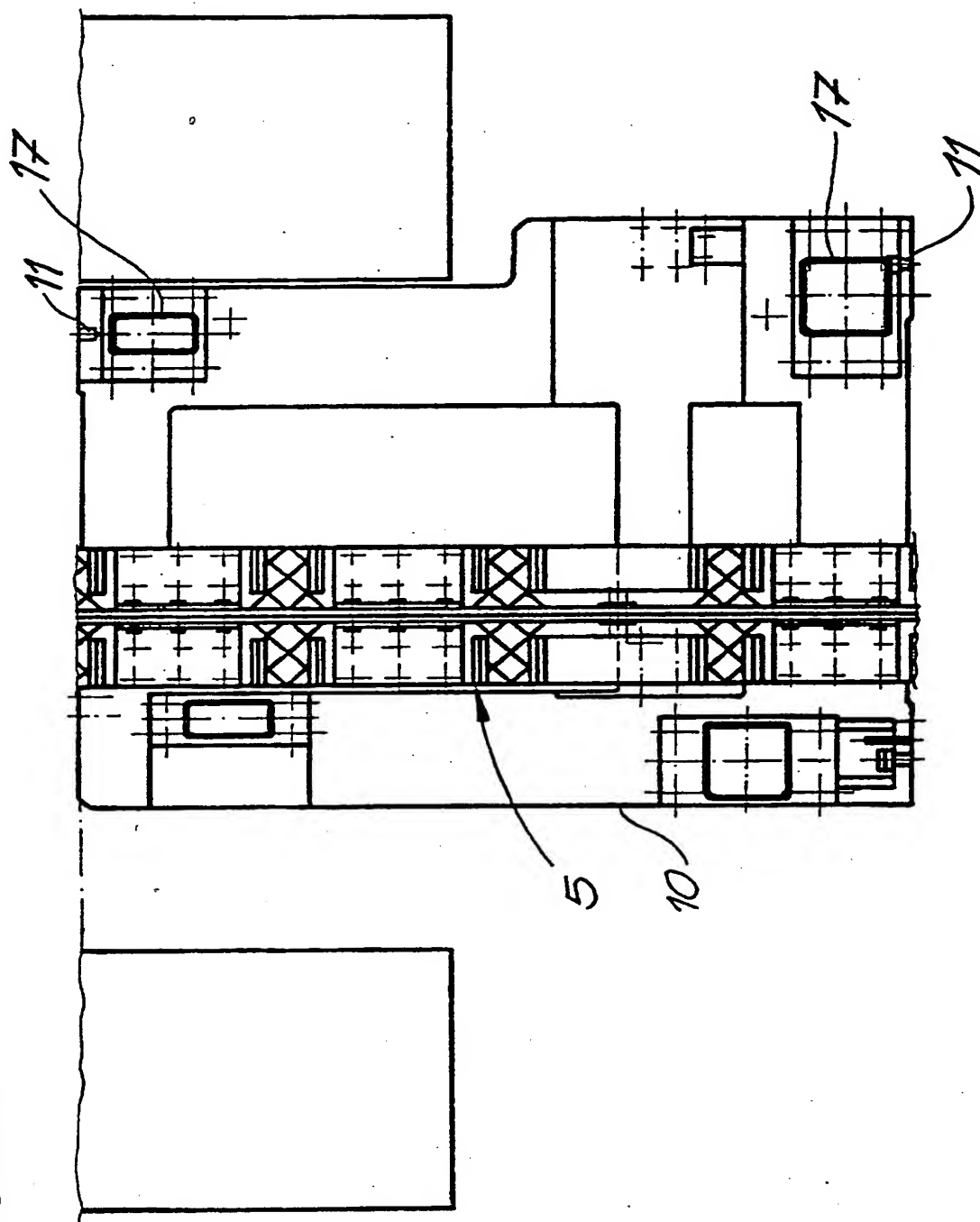


Fig. 4



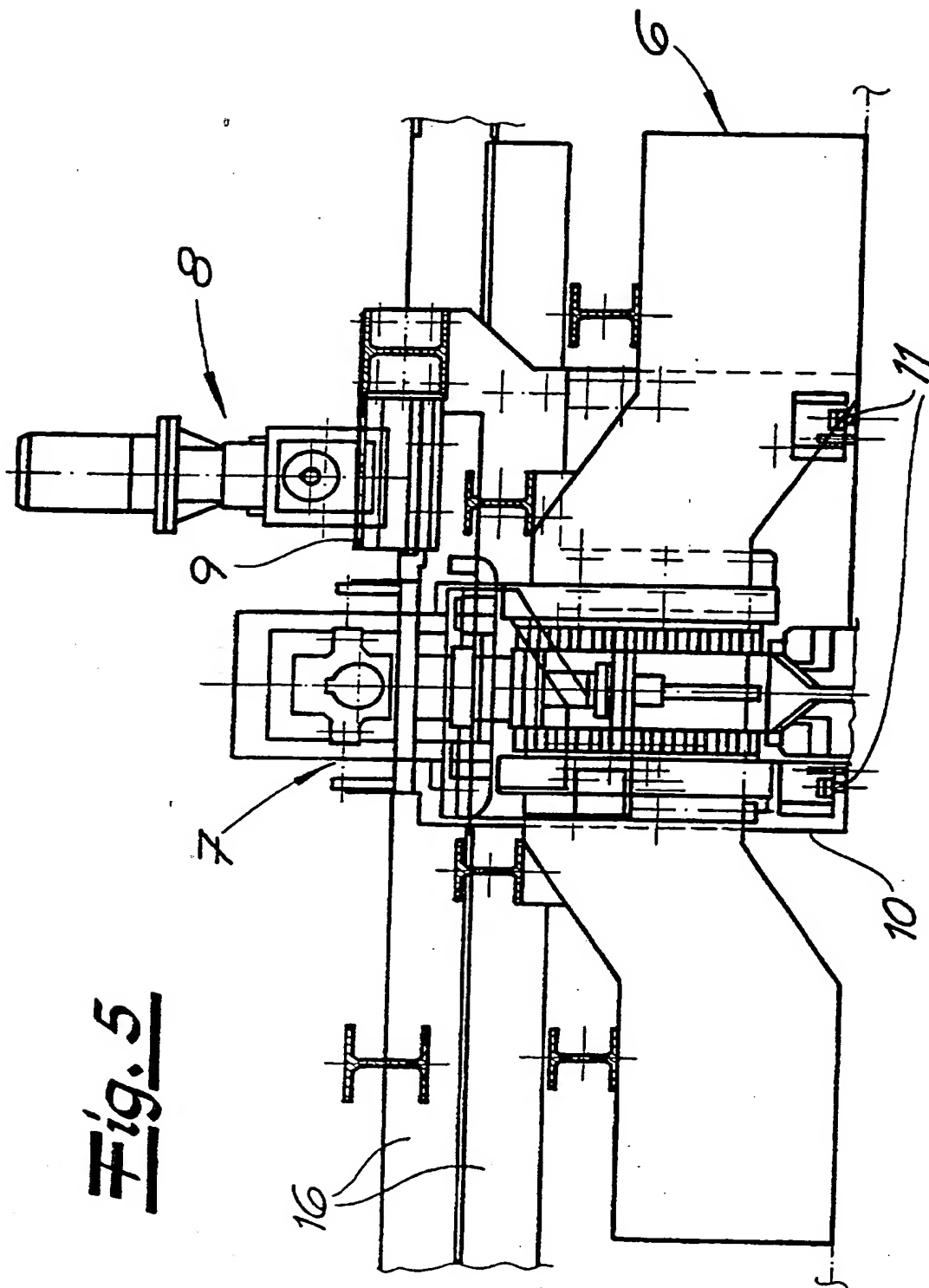


Fig. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.